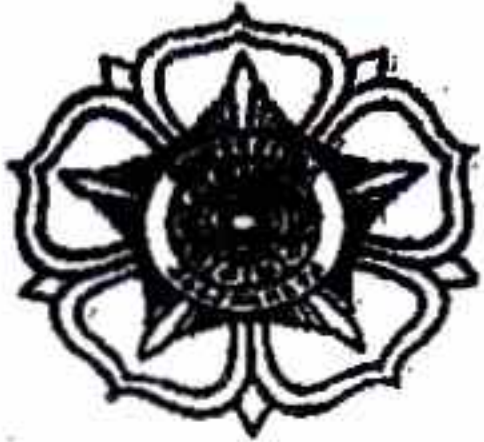




UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP, TA 2012-2013

JURUSAN FISIKA FMIPA UGM

Mata Ujian : Fisika Dasar II (MFF1012) Klas Fis-Geo-C

Sifat : Buku Tertutup

Waktu Ujian : 120 Menit, Selasa 9 April 2013, Sesi 1

Penguji : Drs. Wagini R., M.Si

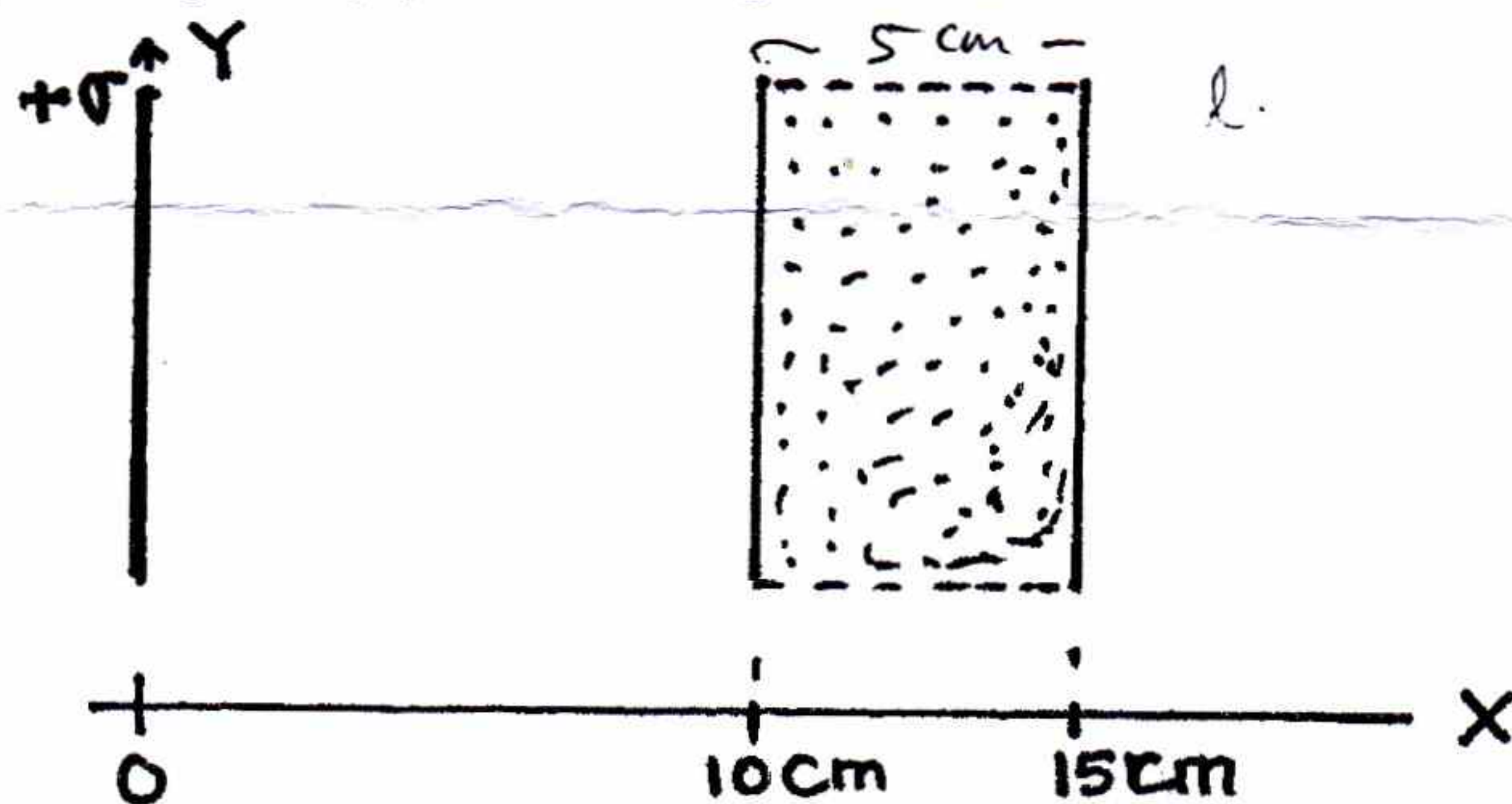
KERJAKAN SEMUA SOAL BERIKUT !

1. Diketahui 4 buah muatan dan muatan-muatan itu ditempatkan pada koordinat dalam meter : $q_1(-4C)[4,0,0]$; $q_2(2C)[0,3,0]$; $q_3(6C)[1,4,0]$ dan $q_4(-2C)[0,-3,0]$. Hitung (a) gaya yang bekerja pada muatan q_1 (b) medan listrik di titik $P[0,0,0]$.

2. Diketahui 4 buah muatan : q_1 , q_2 , q_3 dan q_4 mula-mula di jauh tak terhingga. Muatan-muatan itu dipindahkan dan disusun dalam suatu ruangan, tentukan (a) Usaha total yang diperlukan untuk menyusun muatan-muatan itu (b) Energi potensial elektrostatis susunan muatan itu (c) Buktikan energi potensial elektrostatis tidak tergantung cara memindahkan muatan-muatan itu tetapi hanya tergantung kepada konfigurasi muatan.

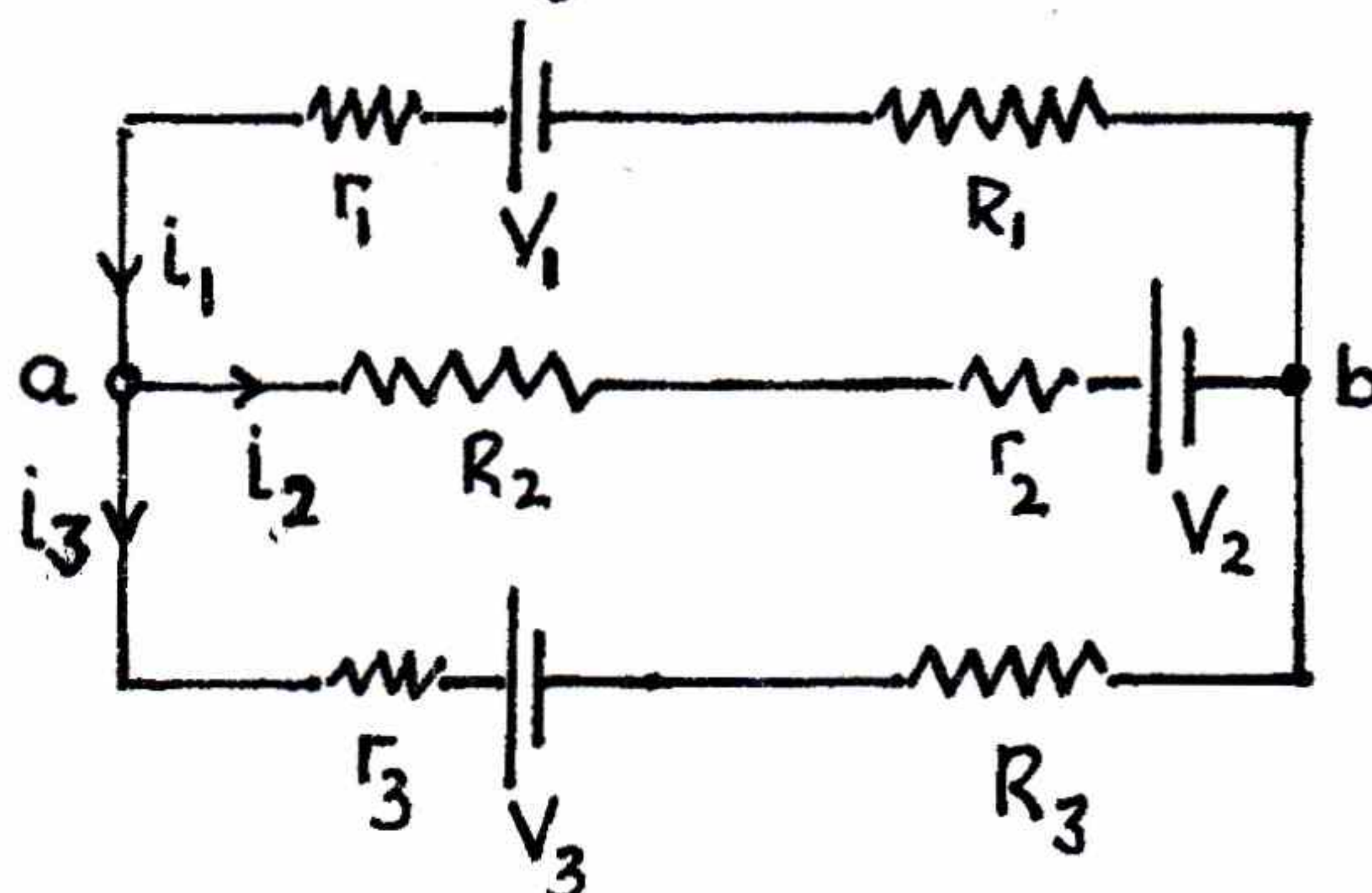
3. Hitunglah potensial listrik $V(r,\beta)$ dan medan listrik $E(r,\beta)$ di titik P oleh sebuah dipol listrik, lihat gambar, dan gambarkan arah-arah garis gaya yang ditimbulkannya.

4. Plat tipis dimuati dengan rapat muatan $+10^{-10} \text{ Cm}^{-2}$, pada jarak 10 cm ditempatkan plat logam yang tebalnya 5 cm (lihat gambar). Hitung (a) rapat muatan induksi yang terbentuk pada plat logam (b) lukiskan grafik kuat medan listrik yang dihasilkan.



$$\rho = \frac{q}{V} = \frac{q}{\frac{4}{3}\pi r^3}$$
$$\rho = \frac{q}{A \cdot l}$$
$$\rho = \frac{QA}{l}$$
$$U^m = U^e$$
$$F = \frac{kq_1q_2}{r^2}$$
$$F = \frac{E \cdot q}{1}$$

5. Diketahui rangkaian listrik searah, lihat gambar. $V_1 = 24 \text{ volt}$, $r_1 = r_2 = r_3 = 1$, $R_1 = 6$, $R_2 = 4$, $R_3 = 2$ (satuan hambatan dlm ohm), $i_1 = 1A$, $i_3 = 2A$. hitung V_2 , V_3 dan V_{ab} .



$$[4, 0, 0] - [0, 3, 0] = [4, -3, 0]$$
$$[4, 3, 0] - [1, 4, 0] = [3, -1, 0]$$

$$i_2 = i_1 + i_3$$

$$i_1 = i_2 + i_3$$

$$i_2 = i$$